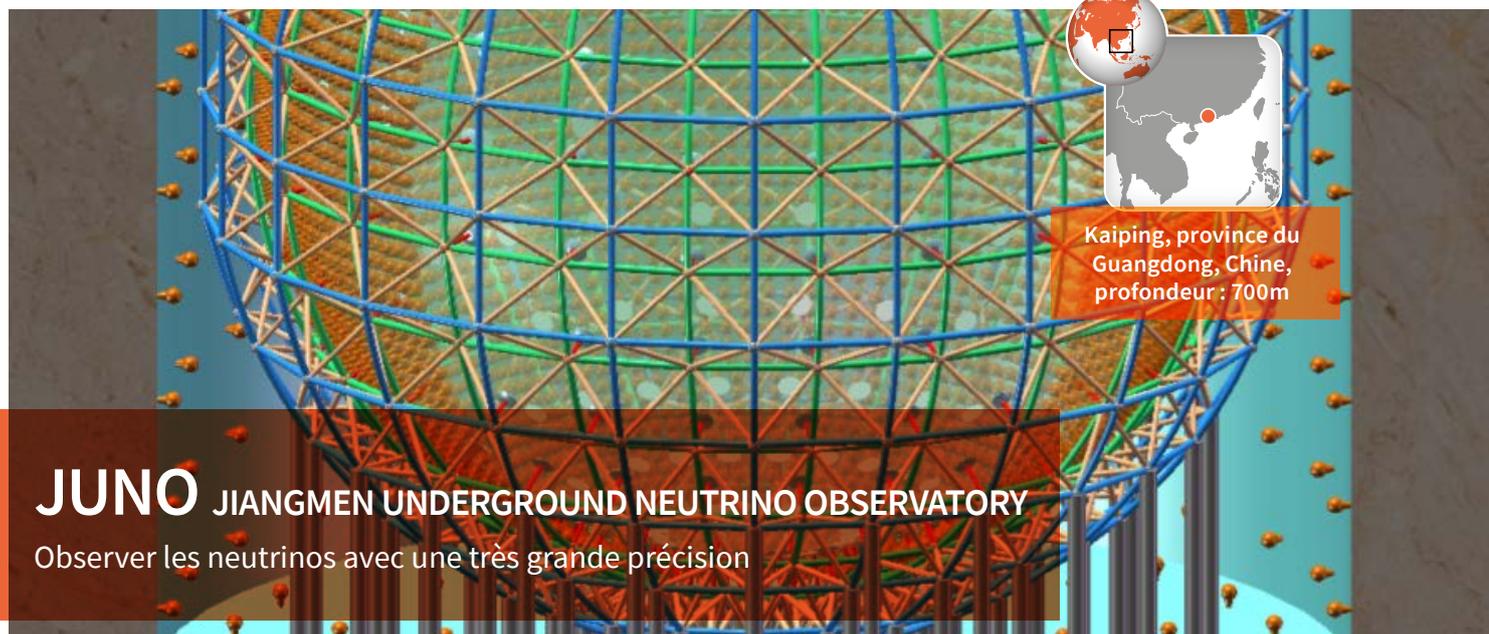


L'origine, la nature, les masses et le mélange des neutrinos



Kaiping, province du Guangdong, Chine, profondeur : 700m

JUNO JIANGMEN UNDERGROUND NEUTRINO OBSERVATORY

Observer les neutrinos avec une très grande précision

© JUNO Collaboration

- **Responsable scientifique** : Marcos Dracos (IPHC) *
- **Laboratoires impliqués** : CC-IN2P3 (Lyon), CPPM (Marseille), IJCLab (Orsay), IPHC (Strasbourg), LP2i (Bordeaux), OMEGA (Paris), Subatech (Nantes)
- **Nature** : infrastructure de recherche
- **Statut** : projet international en construction, principalement financé par l'Académie des sciences de Chine (CAS)
- **Site web** : <http://juno.ihep.cas.cn/>

OBJECTIFS SCIENTIFIQUES

JUNO est un détecteur d'antineutrinos émis par les réacteurs nucléaires. Son volume sans précédent et sa précision donneront accès à l'ordre des masses des trois neutrinos connus, et à une mesure précise de trois des cinq paramètres décrivant leurs oscillations. Ces valeurs auront des retombées en physique des particules et en cosmologie. JUNO étudiera aussi les neutrinos d'origine terrestre et extra-terrestre (supernovæ, atmosphère, soleil), pour mieux comprendre la quantité de certains éléments radioactifs sur terre et certains mécanismes qui régissent l'évolution de l'Univers.

MOYENS DÉPLOYÉS

Le détecteur est une sphère transparente de 35,4 m de diamètre remplie de 20 000 tonnes de liquide scintillant qui émet de la lumière au passage des particules chargées. 42 000 photomultiplicateurs répartis tout autour enregistreront les événements. JUNO est enterré à 700 m de profondeur pour ne pas être gêné par le flux de particules cosmiques. Pour repérer celles qui l'atteindraient malgré tout, il est immergé dans une piscine de détection et coiffé d'un trajectographe. La résolution en énergie de JUNO sera sans précédent : 3 % pour des particules de 1 MeV.

400 scientifiques

35 mètres de diamètre

18 pays participants

20K tonnes de liquide scintillant

77 institutions dont 34 chinoises

CONTRIBUTIONS IN2P3

- Amélioration de l'électronique du trajectographe de particules cosmiques (TT).
- Préparation de l'électronique de lecture des photo-multiplificateurs de 3 pouces (sPMT).
- Participation à la sélection de matériaux de basse radioactivité pour la construction du détecteur.

2014

Fin de la phase de conception. Début de la collaboration internationale

2015

Début des travaux de construction

2018

Fin de la production en série des PMT et tests

2020

Fin des travaux de construction

2021

Installation des équipements

2023

Mise en service